

**GISLAINE FUCK BATISTA PIRES SKRABA**

**A ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PREVENÇÃO DE  
LESÕES EM ATLETAS**

**Monografia apresentada à Disciplina Seminário de  
Monografia como requisito parcial para conclusão  
do curso de Licenciatura em Educação Física, do  
Departamento de Educação, Setor de Ciências  
Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.**

**ORIENTADOR: RICARDO ALVES MENDES**

Dedico esta monografia a todas as pessoas que de alguma maneira doaram seu tempo, talento e amor para me apoiar.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao meu marido que tanto me ajudou e me apoiou para a realização deste trabalho.

Aos meus pais e irmãs, pelo incentivo e palavras de conforto quando pensava em desistir.

Aos meus professores que me ajudaram e me apoiaram de alguma maneira para que eu seguisse em frente e concluísse o que precisava ser feito.

A querida amiga Andreia Bertoldi pela imensa ajuda, demonstração de eficiência e capacidade.

Agradeço aos meus colegas que tanto me ajudaram e me incentivaram.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>vii</b>
<b>1.0 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	01
1.2 JUSTIFICATIVA.....	01
1.3 OBJETIVOS.....	02
<b>2.0 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>03</b>
2.1 CAPÍTULO I : PREVENÇÃO DE LESÕES.....	03
2.1.1 Aspectos Fisiológicos do exercício na prevenção de lesões.....	06
2.2 CAPÍTULO II : LESÕES FREQUENTES EM ATLETAS E PRIMEIROS SOCORROS.....	13
2.2.1 A assistência de primeiros socorros a lesões em atletas.....	24
2.3 CAPÍTULO III : PREVENÇÃO DE LESÕES NA FASE DE TRATAMENTO DO ATLETA.....	29
<b>3.0 METODOLOGIA.....</b>	<b>41</b>
<b>4.0 CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Fatores de risco extrínsecos propostos para as torções de tornozelo.....	15
TABELA 2 Fatores de risco propostos para a ocorrência de lesões de tornozelo.....	17
TABELA 3 Fatores de risco intrínsecos e extrínsecos para ocorrência de lesões nos membros inferiores.....	18

## RESUMO

A ocorrência de lesões em atletas é uma constante. Muitas delas são ocasionadas por fatores que poderiam ser prevenidos e acabam sendo agravados pela falta de assistência imediata ou pelo retorno inadequado às atividades profissionais. Por este motivo, acredita-se que deve ser dada importância ao desenvolvimento de conhecimentos sobre prevenção de lesões considerando o treinamento realizado com o atleta. Faz-se necessário que o profissional de Educação Física saiba prestar assistência de primeiros socorros sendo capaz de realizar um encaminhamento seguro ao profissional competente para a realização de tratamento. Acredita-se que atitudes corretas, no momento certo, podem favorecer a recuperação adequada do atleta e interferir positivamente no seu retorno precoce às atividades profissionais. O professor de Educação Física deve estar preparado para realizar um trabalho multi e interdisciplinar com os diversos profissionais de uma equipe de saúde. E, neste trabalho, enfatizamos a importância da integração entre o profissional de educação física e o fisioterapeuta especialista em hidroterapia, por ser esta uma técnica muito utilizada no tratamento de lesões em atletas.

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente estudo se realiza com os objetivos de demonstrar a importância de se obter conhecimentos relativos sobre prevenção de lesões na fase de treinamento do atleta, bem como, os procedimentos de assistência de primeiros socorros em caso de lesão, pois atitudes corretas e imediatas podem favorecer a recuperação do atleta e o retorno precoce às atividades.

Enfatizamos ainda, a necessidade de uma integração entre o profissional de educação física e uma equipe de saúde, sendo abordado neste estudo a atuação do fisioterapeuta especialista em hidroterapia e o professor de educação física nas áreas específicas de cada profissão, na reabilitação de um atleta lesionado.

Acredita-se que um trabalho bem integrado entre estes profissionais em muito favorece o retorno do atleta para o treinamento, pois as possibilidades de programação entre recuperação de lesão e treinamento físico continuado pode trazer benefícios a saúde do atleta e é uma forma interessante de trabalho em equipe.

### **1.1 PROBLEMA**

O que se pretende problematizar neste trabalho é a necessidade do profissional de Educação Física em adquirir conhecimentos sobre a área de prevenção de lesões para evita-las quando possível e evidenciar a importância da assistência de primeiros socorros bem como o trabalho integrado com a equipe de saúde, especificamente com o fisioterapeuta especialista em hidroterapia para a pronta recuperação do atleta.

### **1.2 JUSTIFICATIVA**

A realização deste trabalho se justifica pelo fato de demonstrar a importância da integração do profissional de educação física com uma equipe de saúde, mais especificamente com o fisioterapeuta especialista em hidroterapia, para favorecer o retorno do atleta às suas atividades profissionais. Questões como prevenção de lesões, primeiros socorros e lesões mais frequentes em atletas, serão abordadas com o objetivo de possibilitar um melhor entendimento sobre o que se propõe.

### **1.3 OBJETIVOS**

Abordar questões relativas à prevenção de lesões na fase de treinamento de atletas de rendimento, conceitos básicos sobre primeiros socorros no momento em que as lesões ocorrem, e a importância da integração do profissional de educação física com a equipe de saúde, enfatizando o trabalho conjunto entre o fisioterapeuta especialista em hidroterapia e o profissional de educação física quando na atenção ao atleta lesionado.



## **2.0 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 PREVENÇÃO DE LESÕES**

A prevenção de acidentes é considerada por NOVAES; NOVAES (1994) como “barreiras” ou condições criadas ou elaboradas visando a proteção das pessoas, nas mais variadas condições de vida, idade, sexo e local. Um dos fatores considerados mais importantes na eficácia da atuação do professor de educação física é a “segurança” para si e para o atleta, bem como a conscientização da importância deste fator. O profissional de educação física deve, a todo momento, estar atento à prevenção de acidentes, visto que, por imprudência ou imperícia, estes poderão ocorrer promovendo riscos à saúde do atleta.

Partindo de uma concepção centrada na competitividade e no esforço excessivo, uma grande parte dos treinos (principalmente os profissionais) se desenvolvem de forma a colocar os atletas em situações de constante risco à sua integridade física, expondo-os a diversas formas de lesões desportivas. Além disso, inúmeras atividades desportivas desenvolvidas na prática profissional envolvem riscos de acidentes aos quais é importante uma ação imediata afim de se prevenir danos às condições de saúde do atleta. Os acidentes podem acontecer a todo momento portanto, para proteger a integridade física do atleta faz-se necessário desenvolver conhecimentos que possibilitem a prevenção de acidentes ou a assistência adequada quando estes ocorrem.

Para garantir um trabalho consciente, o professor de educação física deve ter condições de avaliar de imediato a saúde física, mental e emocional do seu atleta. Outro fator importante que devemos considerar, é o exame médico periódico, o qual está amparado pela Lei Federal Nº 69.450 de 1 – 11- 1971 (CARVALHO, 1975) mas que nem sempre é realizado. Além disso, para a segurança do profissional da área e daqueles que estão sob sua responsabilidade, deve ser desenvolvido um programa de trabalho, levando em consideração as condições ambientais, juntamente com seus atletas, a fim de prevenir acidentes. Fatores como o ambiente físico devem ser levados em conta, pois algumas práticas esportivas são realizadas em ambientes inadequados

para as mesmas e a falta de estrutura, às vezes, faz com que os atletas se lesionem com mais frequência, deixando-os afastados da prática esportiva por um determinado tempo.

A utilização de objetos perigosos também pode comprometer a integridade física do atleta. Pela falta de material específico para a execução de determinado exercício, o professor acaba usando de sua criatividade com material improvisado e o uso indevido destes materiais podem ocasionar lesões. As quedas também são um fator comum nos acidentes sofridos por atletas e podem ter consequências graves.

Outro fator que deve ser priorizado quando se trabalha com atletas é a utilização de equipamentos de proteção para evitar possíveis lesões, os equipamentos de proteção são adotados com a expectativa de reduzirem a incidência e o grau de seriedade das lesões. Para avaliar objetivamente a eficácia de tais equipamentos faz-se necessário obter dados sobre as lesões antes e depois da adoção das medidas de prevenção. Num contexto de participação, as pessoas utilizam o esporte e outras atividades físicas para entretenimento, bem como para cuidarem da saúde. Conforme os indivíduos enveredarem no ramo do esporte competitivo e ou profissional, existirá um enorme potencial para novas expectativas bem como um aumento no risco de ocorrência de lesões (HRYSONALLIS e MORRISON, 1999).

Alguns equipamentos esportivos também apresentam padrões de performance, eles não indicam o nível de tolerância à lesão, embora possam indicar o nível de qualidade do equipamento, que deveria reduzir o risco de ocorrência de lesões. O fato de utilizar equipamentos de proteção diminui bastante o risco de acidentes.

De acordo com HRYSONALLIS e MORRISON (1999), a corrida é uma atividade física esportiva que tem sido relacionada a diversas lesões. Um dos equipamentos desenvolvidos para evitar lesões são os calçados específicos, sendo três os conceitos incorporados ao *design* de calçados esportivos que pretendem reduzir as cargas excessivas que, acredita-se, contribuem na prevenção de lesões:

- a redução das forças de impacto no contato com o solo;
- o apoio dos pés durante as fases da passada e
- a orientação dos pés durante o contato final com o solo.

Para afastar ao máximo a probabilidade de ocorrerem acidentes e para que o profissional de educação física possa atender adequadamente às necessidades e aos interesses de seus participantes, é necessário um conhecimento preciso do indivíduo e do esporte em questão. O esperado é que os profissionais encontrem, na formação de qualquer grupo, variações individuais quanto aos aspectos fisiológicos, psicológicos e culturais que justifiquem uma atitude personalizada na proposição de esforços físicos (FRONTERA, DAWSON e SLOVIK, 2001).

Além da idade e do sexo, essas variações são atribuídas basicamente ao estado de saúde, aos hábitos de vida e também das experiências quanto à prática de exercícios físicos e conseqüentemente, os níveis de aptidão física. Estar informado quanto a essas variações individuais, mediante rotina de avaliação das reais condições individuais, tornam-se de fundamental importância na determinação do potencial de cada um. Segundo GUEDES e GUEDES (1995.p.78):

A falta de avaliação prévia que venha a subsidiar as decisões na elaboração dos programas de exercícios físicos pode ocasionar o estabelecimento de esforços físicos não adequados, levando ao desencorajamento para participar das atividades programadas. Prescrições incorretas também pode levar a desgastes funcionais e orgânicos indevidos, induzindo à fadiga psicológica e física excessivas, a graves lesões ortopédicas e ao risco de precipitação de acidentes cardiovasculares.

Devido a estes fatores, torna-se evidente o estudo de prescrição de exercícios físicos, bem como a avaliação prévia dos indivíduos interessados no treinamento de qualquer modalidade esportiva. Os profissionais de educação física devem estar habilitados para oferecer aos seus atletas este atendimento, pois desta maneira evitarão possíveis acidentes e o treinamento atingirá melhores resultados. GUEDES e GUEDES (1995) comentam ainda que deve haver uma avaliação física prévia e atualizada periodicamente, a fim de obter subsídios quanto às reais condições do indivíduo e, com isso, promover ajustes nos estímulos oferecidos, procurando maximizar seus resultados.

### 2.1.1 Aspectos Fisiológicos do Exercício na Prevenção de Lesões

Analisando o princípio da sobrecarga, pode-se dizer que a força, a endurance e a hipertrofia de um músculo somente aumentarão quando o músculo é exercitado por um determinado período de tempo em sua capacidade quase máxima de força e de endurance (contra cargas de trabalho que estejam acima daquelas encontradas normalmente) (FOSS e KETEVIAN, 1998).

Embora a maior parte da hipertrofia muscular possa ser resultante de um aumento do tamanho das fibras musculares (hipertrofia das fibras), algumas evidências sugerem que pode haver também o envolvimento de um aumento do número de fibras musculares (hiperplasia) (WILMORE e COSTILL, 2001, p.96).

Já em 1919, Lange enunciou na literatura científica os primeiros pontos de vista acerca da relação entre hipertrofia muscular e o fenômeno da sobrecarga:

Somente quando um músculo passa a trabalhar com sua maior potência, pela superação de uma maior resistência do que antes em uma unidade de tempo, é que sua área transversal precisará aumentar...Entretanto, se o desempenho muscular é aumentado meramente por trabalhar contra a mesma resistência de antes por um período de tempo maior, não será necessário qualquer aumento na substância contrátil. (FOSS e KETEVIAN, 1998)

Os autores acima citam ainda que o princípio da sobrecarga, quando aplicado aos programas de treinamento com pesos, significa que a resistência contra a qual o músculo trabalha deve ser aumentada durante todo o transcorrer do programa, à medida que o músculo ganha em força e resistência. Por essa razão, a versão original do princípio de sobrecarga, da forma enunciada primeiramente por Lange, foi modificada para o que denominamos atualmente o princípio do **exercício com resistência progressiva (ERP)**. Na verdade, existe alguma preferência por esse termo no sentido de se descreverem todos os tipos de métodos de treinamento com resistência, incluindo dispositivos que podem ser distendidos ou comprimidos, a calistenia de natureza progressiva, assim como vários tipos de treinamento com pesos.

Com o treinamento regular intenso e prolongado, especialmente nos desportos de endurance, certos atletas experimentam a síndrome de supertreinamento (overtraining),

ou “fadiga”. Como resultado, fica deteriorada a realização do exercício normal, pois o indivíduo apresenta uma dificuldade cada vez maior de recuperar-se após uma sessão de trabalho (MCARDLE; KATCH; KATCH, 1998, p. 391).

Ao realizar programas de treinamento com pesos, os atletas ficam sujeitos a dores musculares sendo reconhecidos dois tipos delas: Dor aguda e dor muscular tardia e além destas dores, músculos e ligamentos podem ser lesionados pela sobrecarga e treinamentos em nível máximo de exaustão.

Dor Aguda, ocorre durante e imediatamente após o período de exercício, é considerado como associado à falta de um fluxo sanguíneo suficiente (isquemia) para os músculos ativos. Por causa da isquemia, os produtos da atividade metabólica, tipo ácido láctico e potássio, não podem ser removidos e, dessa forma, acumulam-se até o ponto de estimularem os receptores dolorosos localizados nos músculos. A dor persiste até que seja reduzida a intensidade da contração ou que esta cesse totalmente, geralmente leva alguns minutos ou horas após o exercício para desaparecer e por esta razão esse quadro comumente é denominado dor muscular aguda (WILMORE e COSTILL, 2001).

Dor Muscular tardia, não constitui um grande problema pois é de curta duração e desaparece quando se suspende o exercício. O problema mais sério é a dor muscular de início tardio (DMIT), que é a mialgia que ocorre num período de 24 a 48 horas após o término das sessões de exercícios (FOSS e KETEVIAN, 1998, p.318). A dor muscular de início retardado é causada principalmente pela ação excêntrica e está associada a uma lesão muscular real (WILMORE e COSTILL, 2001).

Em se tratando do princípio da *sobrecarga* e conseqüentes dores musculares sejam elas tardia ou aguda, é possível amenizar este quadro de dor ou evitar que elas ocorram, se o treinamento for iniciado com baixas cargas de peso e pouca intensidade e somente após um período de treinamento ininterrupto aumentar levemente as cargas e a intensidade gradativamente até que se chegue a sobrecarga (FOSS e KETEVIAN, 1998). O profissional de Educação Física deve estar preparado para prevenir determinados riscos que envolvem um treinamento com peso. As seguintes sugestões são dadas para prevenir a dor muscular conseqüente do trabalho com sobrepeso:

*Alongamento (Estiramento):* parece ajudar não apenas na prevenção da dor, mas permite também o seu alívio, quando presente. Entretanto, os exercícios de alongamento devem ser realizados sem violência ou solavancos, pois isto poderia lesar ainda mais os tecidos conjuntivos.

*Uma progressão gradual na intensidade* do exercício em geral ajuda a reduzir a possibilidade de dor muscular excessiva. Essa progressão em um programa de treinamento com pesos implica a utilização de pesos relativamente leves no início do programa, aumentando-se paulatinamente as cargas a medida em que se consegue aumentos na força. Iniciando um treinamento com uma baixa intensidade e uma aumento gradual ou iniciando com uma sessão de exercício de ação excêntrica exaustiva e de alta intensidade, a qual provoca muita dor inicialmente, mas reduz as dores futuras (WILMORE e COSTILL, 2001, p. 100).

*Ingestão de 100 mg* diários de vitamina C (cerca do dobro da dose diária recomendada) por um período de 30 dias prevenirá ou pelo menos reduzirá a dor muscular subsequente. Entretanto a eficácia da vitamina C (ácido ascórbico) ainda não foi comprovada por meio de experimentação científica ( FOSS e KETEVIAN, 1998, p.320).

Para a adequada prevenção de lesões é importante considerar também as condições ambientais tais como altas e baixas temperaturas, pois estes fatores são relevantes quando se fala de lesões em atletas principalmente em treinos e competições. Se o ganho de calor ultrapassa sua perda, como pode ocorrer prontamente durante um exercício vigoroso em um meio ambiente quente, a temperatura central sobe; em um meio ambiente frio, por outro lado, a perda de calor costuma ultrapassar sua produção, e a temperatura central cai (MCARDLE; KATCH; KATCH, 1998, p. 475).

Considerando os exercícios sob altas temperaturas encontramos que a elevação na temperatura ambiente reduz o gradiente térmico entre o meio ambiente e a superfície da pele e entre esta superfície e o centro do corpo. Isso tudo opõe-se à perda de calor pelo corpo. Na verdade pode haver ganho de calor quando a temperatura do

meio ambiente é mais alta que a temperatura da pele. Pela mesma razão, o aumento da umidade representa uma barreira para a perda de calor pelo mecanismo de evaporação. Durante o exercício prolongado em um ambiente aquecido, estas barreiras para a perda de calor podem dar origem a um aumento excessivo da temperatura retal e limitar profundamente a capacidade de o indivíduo realizar algum trabalho em uma temperatura elevada (FOSS e KETAYIAN, 1998, p.470). O estresse pelo calor não é refletido de maneira precisa pela temperatura do ar isoladamente. A umidade, a velocidade do ar (ou vento) e a radiação térmica também contribuem para o estresse total pelo calor que você experimenta ao exercitar-se no calor (WILMORE e COSTILL, 2001, p. 324).

Um bom fluxo sanguíneo para os músculos e a pele não costuma ser um problema durante o exercício de leve a moderado sob altas temperaturas. No entanto, com um exercício mais intenso os músculos “saem vitoriosos” a expensas do fluxo sanguíneo cutâneo, o que pode afetar a capacidade do corpo em dissipar o calor. Quando isso ocorre, a temperatura central aumenta e pode resultar em lesão térmica e essa situação pode ser agravada por uma desidratação progressiva (perda de água) que poderá ocorrer durante o exercício.

As consequências da exposição prolongada ao calor durante a realização de exercícios são exemplificadas não apenas por uma redução na capacidade de executar trabalho, mas também por um maior risco em relação a um dos vários tipos de enfermidades induzidas pelo calor, entre elas podemos citar: câibras induzidas pelo calor, síncope induzida pelo calor, exaustão térmica (dois tipos): depleção de água e depleção de sal e intermação (insolação) (FOSS e KETAYIAN, 1998, p.472).

Nos *exercícios sob altas temperaturas* encontramos algumas prevenções que podem reduzir os distúrbios térmicos nos desportos, entre elas estão:

*Aclimatização ao calor e aprimoramento da aptidão aeróbica* - O processo de aclimatização ao calor aprimora as respostas circulatórias, sudoríparas, metabólicas e sintomáticas. A aclimatização é conseguida graças ao uso de um programa de 5 a 10 dias com exercícios progressivos empreendidos sob altas temperaturas.

*Boa reposição de líquidos* - A reposição de água e eletrólitos antes, durante e após a realização de um trabalho no calor é essencial. Não é raro um atleta perder de 2,27 a 4,54 L (principalmente perda de água) durante uma sessão de treinamento árduo ou durante um jogo. Essas grandes perdas ponderais podem ocorrer até mesmo quando se dispõe de água. Para prevenir a desidratação progressiva no transcorrer de vários dias, técnicos e treinadores devem determinar que os atletas sejam pesados antes e após cada sessão de treinamento.

*Vestuário* – Os distúrbios térmicos podem ocorrer também quando a roupa usada pelo atleta previne ou limita a capacidade de o corpo dissipar o calor gerado pelos músculos ativos ( FOSS e KETEVIAN, 1998).

Ao exercitar-se no calor, o atleta começa a sentir arrepios e apresentar piloereção (“pele de galinha”), o exercício deve ser interrompido e o atleta deve ir para um ambiente frio e ingerir bastante líquido frio. O sistema termorregulador do seu corpo tornou-se confuso e a temperatura corporal conseqüentemente aumenta ainda mais. Se não for tratada, essa condição pode levar à intermação e à morte (WILMORE e COSTILL, 2001, p. 326).

Os exercícios sob baixas temperaturas também podem apresentar determinados riscos a saúde do atleta, pois os indivíduos respondem ao frio por meios tanto fisiológicos quanto comportamentais. As respostas fisiológicas incluem:

*Vasoconstrição periférica* – que desvia o sangue da superfície da pele para as áreas centrais. A vasoconstrição dos músculos lisos nas arteríolas reduz o fluxo sanguíneo para a casca (concha) a fim de conservar o calor no centro do corpo.

*Termogênese química ou sem calafrios* – que envolve a estimulação da tireóide e da medula supra-renal, esta última resultando em liberação de adrenalina e noradrenalina. O efeito final é uma taxa metabólica destinada a elevar / manter a temperatura central.



*Calafrios* – que envolve contrações musculares sincrônicas não-controladas, podendo elevar a produção de calor em 4 a 5 vezes em relação aos níveis de repouso, em geral, porém, essa resposta é menos proeminente (FOSS e KETHEYIAN, 1998, p.480).

Durante o exercício prolongado no frio, como o suprimento de energia diminui e a intensidade do exercício declina, a pessoa torna-se gradativamente mais suscetível a hipotermia. O exercício dispara a liberação de catecolaminas, as quais aumentam a mobilização e a utilização de ácidos graxos livres como combustível. Mas no frio, a vasoconstrição compromete a circulação ao tecido adiposo subcutâneo e, por esta razão, este processo é atenuado (WILMORE e COSTILL, 2001, p. 336).

O tecido pulmonar não corre qualquer risco de congelamento, pois o ar é condicionado (aquecido e umedecido) pela mucosa bronquiolar. A cabeça exposta pode constituir uma fonte significativa de perda de calor durante o exercício. Entretanto, durante o exercício, é provável que não seja responsável por mais de 30% da perda total de calor. O custo energético ( $\text{VO}_2$ ) do trabalho submáximo é elevado em virtude dos calafrios observados enquanto a pessoa se exercita. O  $\text{VO}_2$  máx. não é afetado a menos que a temperatura central seja reduzida (FOSS e KETHEYIAN, 1998, p.487).

Nos *exercícios sob baixas temperaturas* se faz necessário observar alguns detalhes de prevenção, como:

- Limitar o tempo de exposição às baixas temperaturas;
- Possibilitar acesso imediato aos abrigos;
- Utilizar vestimenta protetora adequada para a conservação do calor;
- Realizar exercícios musculares que gerem grandes aumentos na produção de calor ( FOSS e KETHEYIAN, 1998, p.480).

Nos *exercícios em grandes altitudes* alguns detalhes também devem ser observados para prevenir lesões em atletas, pois em altitudes acima de 1.524 metros, a capacidade de realizar trabalhos físicos é afetada em virtude da hipóxia ( $\text{PO}_2$  mais baixa). Entretanto, numa altitude moderada, o desempenho físico às vezes pode ser aprimorado com uma permanência contínua nessa altitude, devido ao processo de aclimação. Esta consiste em: maiores concentrações de hemácias e de hemoglobina, eliminação de bicarbonato na urina e nas pessoas expostas permanentemente à

altitude, alterações ao nível tecidual. A maior aptidão física, por si só, não aclimata o indivíduo à altitude.

As condições hipóxicas (diminuição do suprimento de oxigênio) na altitude alteram muitas respostas fisiológicas normais no organismo. A ventilação pulmonar aumenta, acarretando um estado de hiperventilação no qual uma quantidade excessiva de dióxido de carbono pode ser eliminada, levando a alcalose respiratória. Em resposta, os rins excretam mais íon bicarbonato, de modo que menos ácido pode ser tamponado (WILMORE e COSTILL, 2001).

A altitude afeta principalmente as atividades de endurance ou aeróbicas, mais que as provas de velocidade ou anaeróbicas. Isso porque o principal problema é a hipóxia que reduz muito a disponibilidade de oxigênio. Apesar de o desempenho anaeróbico não sofrer uma influência significativa, a resposta do lactato é abafada na altitude (FOSS e KETELYAN, 1998).

O treinamento na altitude poderia aprimorar o desempenho ao nível do mar, porém ainda não foram feitos estudos bem controlados para documentar qualquer melhora. Para o atleta altamente treinado, a intensidade do treinamento necessária para a manutenção de um desempenho máximo não pode ser conseguida na altitude.

Para os *exercícios em grandes altitudes*, as seguintes diretrizes poderão ser úteis:

- Deve-se dispor de um bom ambiente e de instalações adequadas para o treinamento;
- A maior parte do tempo passado na altitude deveria transcorrer em um nível moderado (1.980 a 2.280 metros) ;
- Uma curta exposição a uma altitude maior deveria ser um hábito frequente durante o período de treinamento geral numa elevação moderada;
- As exposições ininterruptas à altitude devem ficar limitadas a período de 2 a 4 semanas, com viagens intermitentes ao nível do mar ou pra elevações menores, viagens estas programada de forma a garantir a manutenção da potência muscular, assim como a normalidade do ritmo competitivo e da intensidade dos esforços;

- O treinamento na altitude deve enfatizar a manutenção da potência muscular, devendo, porém, ser programado de forma a incluir quantidades globais de trabalho normais ou quase normais;
- Esforços importantes ao nível do mar devem ser programados para cerca de duas semanas após se ter deixado a altitude ( FOSS e KETEVIAN, 1998, p.502).

## **2.2 LESÕES FREQUENTES EM ATLETAS E PRIMEIROS SOCORROS**

A história de lesões em atletas são freqüentes e várias delas ocasionam seqüelas, principalmente se as mesmas não forem adequadamente tratadas. A localização de cada lesão depende do tipo de esporte, ou seja, o atleta que joga futebol por exemplo utiliza-se na maior parte do tempo dos membros inferiores, logo, o local mais exposto a risco de lesões serão as pernas.

Os autores RUOTI, MORRIS e COLE (2000) citam os autores abaixo com o objetivo de demonstrar pesquisas realizadas pelos mesmos. Garrick e Requa observaram que 90% das lesões esportivas ocorrem nas extremidades inferiores. Em um estudo de 1.280 lesões relacionadas com esportes, Whitman e Melvin constataram que o joelho é a região mais comum de comprometimento e assinalaram que 53,9% dessas lesões foram da natureza de tecidos moles.

A maioria das lesões das extremidades superiores ocorre em esportes que envolvem oscilações, arremessos ou natação. Os fatores que afetam as lesões de ombro são o nível de atividade acima da cabeça a duração da atividade, idade, técnica, o nível de condicionamento e a predisposição anatômica. Na extremidade superior, o ombro é a área mais comum de comprometimento, seguida pelo punho (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000).

A todo momento nos esportes atletas se lesionam e sofrem conseqüências de bastante dor e parada no treinamento, por isto mais uma vez torna-se necessário falar sobre os primeiros atendimentos realizados e o tratamento para determinada lesão. O profissional de educação física deve estar atento ao fato de o atleta parar com o

treinamento imediatamente em caso de lesões, pois se o atleta continuar treinando ou competindo o quadro clínico irá se agravar ainda mais.

Veremos a seguir, alguns tipos de lesões consideradas freqüentes em atletas e também, em alguns casos, fatores de risco e alguns esportes envolvidos com determinadas lesões.

### **Lesões no tornozelo**

As lesões no tornozelo estão ligadas aos eventos esportivos, sendo a grande maioria destas lesões as torções. Com o objetivo de diminuir a incidência e a gravidade destas lesões, poucos estudos prospectivos têm investigado os fatores de risco relacionados. Atualmente a maioria dos fatores de risco propostos permanecem controversos.

BAKER, BEYNNON e RENSTROM (2001.p.17), dizem que existem algumas áreas de concordância:

- i) Jogadores de futebol e basquete que já tenham sofrido uma torção têm menor probabilidade de apresentarem uma reincidência se utilizarem aparatos ortopédicos semi-rígidos;
- ii) Não existe qualquer risco maior de ocorrência de lesões em atletas com lassidão ligamentar generalizada; e
- iii) Não existe qualquer correspondência entre o tipo de pé e o risco de ocorrência de lesão no tornozelo.

Certamente, se fazem necessários mais estudos bem elaborados e projetados para a delineação dos verdadeiros fatores de risco de ocorrência de lesões no tornozelo.

As torções no tornozelo são extremamente comuns, contabilizando cerca de 10 a 28% do total de lesões esportivas. Em atletas, o complexo lateral do tornozelo tem sido considerado "a estrutura mais frequentemente lesionada do corpo humano".

Fatores de risco extrínsecos (ambientais) - os fatores de risco extrínsecos que foram examinados através de estudos prospectivos são: o uso de aparatos ortopédicos, tipo

de calçados, a posição do jogador / atleta e a duração da intensidade da atividade. Na tabela I, a seguir pode-se verificar a sinopse dos resultados deste estudo.

**Tabela I : Fatores de risco extrínsecos propostos para as torções de tornozelo**

Fator de risco	Esporte	Conclusões
Equipamento Aparato ortopédico	Futebol	Redução do risco em jogadores com histórico de torção Redução da gravidade em jogadores com histórico de torção Nenhuma alteração no risco para jogadores sem histórico de torção
	Basquete	Redução do risco em jogadores com histórico de torção Nenhuma alteração na gravidade Redução do risco para jogadores sem histórico de torção
	Basquete	Nenhuma diferença entre cano baixo, cano longo e cano longo com câmaras pneumáticas
	Treinamento	Nenhuma diferença entre tênis para basquete com cano $\frac{3}{4}$ baixo e coturnos leves para infantaria
Intensidade (treino x competição)	Futebol	Aumento do risco durante a competição
Posição do jogador	Futebol	Nenhuma diferença entre as posições
	Basquete	Nenhuma diferença entre as posições

Fonte: (BAKER, BEYNNON e RENSTROM, 2001,p.18)

Como podemos analisar através da tabela, houve uma redução na incidência de torções no tornozelo dos jogadores com histórico prévio de torções e que utilizaram os aparatos ortopédicos. Já nos jogadores de futebol sem histórico de torções no tornozelo, não se verificaram reduções no risco de ocorrência de lesões com o uso de aparatos ortopédicos. Porém, entre todos os jogadores de basquete, independente de

qualquer histórico prévio de lesões no tornozelo, verificou-se uma redução no risco de ocorrência de lesões utilizando os aparatos ortopédicos.

Fatores de risco intrínsecos (individuais) – os fatores de risco intrínsecos para a ocorrência de lesões de tornozelo, de acordo com BAKER, BEYNNON e RENSTROM (2001) são: histórico de lesões (torção), o tipo de pé, a instabilidade clínica, a estatura, o peso corporal, a lassidão articular generalizada, a força dos membros inferiores e a dominância de membros. A tabela II, a seguir apresenta a sinopse dos resultados dos fatores de risco intrínsecos.

O fator de risco mais estudado é a ocorrência anterior de torção, o primeiro estudo realizado por Ekstrand e Gillquist, verificou um aumento no risco de ocorrência de lesões no tornozelo em jogadores que apresentavam um histórico de lesões. O equilíbrio postural determinado pela estabilometria também foi analisado por Tropp *et al.* e as conclusões são que um valor elevado na estabilometria aumenta o risco de ocorrência de torção no tornozelo do jogador, não havendo diferença no risco para os jogadores com histórico prévio de torção.

Estudos mostram ainda que o risco de torcer o mesmo tornozelo torcido anteriormente é ainda mais alto do que o de torcer o tornozelo que não sofreu lesão. O tipo de pé (pronado, supinado ou neutro) também foi analisado não havendo correlação entre o tipo de pé e torções no tornozelo.

O peso corporal e a estatura como variáveis não provaram ser fatores de risco de ocorrência de instabilidade clínica do tornozelo. No entanto, quando combinados ao quadrado da estatura multiplicado pelo peso corporal para determinação da massa do momento de inércia, este valor é um alto prognóstico das torções de tornozelo.

A lassidão articular generalizada não demonstrou valor prognóstico para as torções de tornozelo. A dominância de membros apresentam três conclusões distintas: o aumento do risco de ocorrência de lesão no tornozelo do lado dominante; nenhuma diferença no risco de ocorrência de lesões entre o lado dominante e o lado não-dominante e um aumento no risco de ocorrência de torções no tornozelo esquerdo para os jogadores com dominância no lado esquerdo (canhotos). Estes resultados podem ser verificados na tabela abaixo.

Tabela II: Fatores de risco propostos para a ocorrência de lesões de tornozelo

Fator de risco	Esporte	Conclusões	Referência
Torção anterior	Basquete	Sem aumento do risco	21
	Hóquei, futebol, lacrosse	Sem aumento do risco	22
		(apenas p/ torções anteriores de grau I)	
	Basquete	Sem aumento do risco	26
	Futebol	Sem aumento do risco	28
	Futebol	Aumento do risco	24
	Treinamento básico	Aumento do risco	25
	Futebol	Aumento do risco	27
Tipo de pé	Futebol	Aumento do risco	29
	Basquete	Sem diferenças entre tipos	21
Tamanho do pé	Futebol americano, cross-country	Sem diferenças entre tipos	23
	Treinamento básico	Aumento do risco c/ aumento da largura do pé	25
Instabilidade do tornozelo	Basquete	Sem aumento do risco	21
	Hóquei, futebol, lacrosse	Sem aumento do risco	22
Estabilometria	Futebol	Aumento do risco para elevados valores de estabilometria	28
	Treinamento básico	Aumento do risco com aumento do produto estatura x peso	25
Estatura e peso corporal	Basquete	Sem correlação como fator de risco	26
	Hóquei, futebol, lacrosse	Sem aumento do risco	22
Lassidão articular generalizada	Múltiplos	Sem aumento do risco	19
	Hóquei, futebol, lacrosse	Aumento do risco c/ aumento da força de eversão: inversão	22
Força de membros inferiores		Aumento do risco c/ aumento da força da flexão plantar	
		Aumento do risco c/ a redução da razão entre as forças de dorsoflexão e flexão plantar	
		Aumento do risco no tornozelo esquerdo para jogadores com dominância do lado esquerdo	
Dominância	Hóquei, futebol, lacrosse	Nenhuma diferença entre o lado dominante e não dominante	24
	Futebol	Aumento do risco para o tornozelo do lado dominante	27

Fonte: (BAKER, BEYNNON e RENSTROM, 2001, p.22)

Segundo NEELY (2001.p.4), existe um significativo risco de ocorrências de lesões quando se é submetido a atividades físicas. Os fatores de risco podem ser divididos em fatores extrínsecos (ambientais) e intrínsecos (individuais).

Os fatores de risco extrínsecos podem estar associados ao volume semanal excessivo de distância percorrida e a falta de experiência na prática de corridas competitivas e demais modalidades.

Em se tratando de fatores de risco intrínsecos pode-se dizer que a idade, sexo, constituição física, composição de gordura corporal, aptidão física e histórico anterior de lesões são considerados como fatores de risco de ocorrências de lesões nos membros inferiores. Poderemos analisar mais profundamente estes fatores se observarmos a seguinte tabela:

**Tabela: Fatores de risco intrínsecos e extrínsecos para ocorrência de lesões nos membros inferiores**

Fatores de risco intrínsecos	Fatores de risco extrínsecos
Idade	Tipo de atividade
Sexo	Exposição à atividade
Constituição física (estatura, peso e percentual de gordura)	Intensidade da atividade
Aptidão física (endurance aeróbica, força muscular e coordenação)	Fatores ambientais (superfície da corrida, terreno, clima, hora do dia)
Ocorrências anteriores de lesões	Tipos de equipamentos (calçados, roupas e equipamentos de segurança)
Fatores psicológicos	Aquecimento e alongamento
Anormalidades biomecânicas	

Fonte: (NEELY, 2001, p.7)

Observando esta tabela, podemos concluir que tanto os fatores extrínsecos como os intrínsecos são de total importância e relevância na hora da realização da atividade física, e o profissional de educação física deve estar atento a estes fatores para evitar possíveis lesões de seus atletas.



### **Lesões de Cotovelo**

A maioria das lesões no cotovelo está relacionada a traumas diretos ou por repetidos estresses, contabilizando uma significativa parte do tempo das “paradas temporárias” dos atletas, principalmente naqueles que utilizam os braços em arremessos, lançamentos, movimentos oscilantes e rápidos e agarres.

De acordo com RETTIG (1999, p.10) as lesões por desgaste no cotovelo incluem as lesões músculo-tendinosas, lesões do nervo ulnar e lesões ligamentares. Lesões osteocondrolares do capitellum e pinçamentos posteriores também são freqüentes em atletas. Lesões traumáticas agudas no cotovelo incluem as rupturas de tendões, deslocamentos do cotovelo e fraturas intra-articulares.

Em atletas, as lesões por desgaste no antebraço incluem as fraturas carpo-escafoideais, fraturas do gancho do unciforme, síndrome de Kienbock e síndromes piso-piramidais, lesões por instabilidade escafóide-semilunar, semilunar-piramidal e metacarpiana. As lesões nas extremidades superiores são comuns em muitas atividades esportivas, elas podem ser sob forma de traumas agudos ou lesões por desgaste, ou ainda lesões por esforço repetido (LER), que atualmente está atingindo várias pessoas não somente atletas.

As lesões de cotovelo são comumente encontradas em atletas praticantes de lançamentos, arremessos de peso, jogadores de tênis entre outros, e o profissional de educação física deve ter bastante cautela nos treinos e competições para evitar a lesão. Deve também estar atento ao sintomas de seu atleta, se ele apresentar sintomas de dor aguda na região do cotovelo é necessário ser tratado com repouso absoluto. Se o atleta continuar treinando mesmo sentindo dor, a lesão pode progredir ao ponto em que o paciente apresente uma efusão, contratura e, possivelmente, a perda de uma fragmento cartilaginoso. Se esta perda realmente existir, é necessário fazer uma remoção cirúrgica por artroscopia ou artrotomia.

### **Lesões na Coluna Lombar**

As lombalgias constituem uma condição comum que afetam a capacidade de o (a) atleta treinar e competir com uma taxa de incidência variando entre 7 e 40%. A

comunidade atlética não está imune ao espectro das lombalgias que afetam a população em geral, na realidade muitas atividades esportivas apresentam predisposição para as lesões na coluna lombar.

Como nos mostra MONTGOMERY e HAAK (2001, p.5):

Os atletas constituem um grupo altamente motivado com fortes perspectivas de se exporem aos limites de suas capacidades. Nada prejudica tanto a performance atlética como a ocorrência de uma lesão ou o medo de se lesionar. As lesões na coluna constituem o tipo mais temido de lesão, e as lesões lombares são o tipo mais prevalente de lesões na coluna.

Os profissionais de educação física devem tomar muito cuidado quando se trata de coluna, pois os resultados de uma lesão nesta região podem ser catastróficos. É de suma importância que um grupo multidisciplinar esteja envolvido no tratamento de atletas com lesões na coluna lombar, normalmente os técnicos/ treinadores são os primeiros a se envolverem com atletas lesionados e é responsabilidade deles avaliar a lesão, em termos de gravidade e agir adequadamente.

As lesões que envolvem alterações neurológicas (entorpecimento, formigamentos, alterações na força motora) devem ser tratadas com a devida urgência pelos médicos que deverão orientar e diagnosticar a condição bem como fornecer as orientações para a devida reabilitação. Os fisioterapeutas e os treinadores devem então implementar o plano de reabilitação adequado.

Atletas possuem fortes incentivos para minimizar a ocorrência de lesões, pois assim maximizam o tempo de prática esportiva / competitiva e alcançam metas pessoais. É de responsabilidade dos treinadores avaliar cuidadosamente seus atletas, determinando se eles podem efetuar a prática esportiva de maneira segura e bem sucedida. A falta de cuidado de atenção poderá causar o agravamento da lesão, prejudicando permanentemente a performance atlética.

Como analisamos anteriormente, as lesões da coluna lombar são problemas comuns entre atletas de alto nível e pessoas dedicadas à prática de atividades físicas. A etiologia varia entre uma distensão muscular inicial e a instabilidade óssea ou lesões de ligamentos com comprometimento neurológico. Estas lesões podem ser tratadas através de uma minuciosa avaliação inicial e respectivos cuidados posteriores.

### **Lesões no Joelho**

“Nos esportes, o joelho está envolvido em uma maior variedade e número de lesões que qualquer outra área do corpo” (Garrick & Webb, 1990, p.197)

As lesões agudas no joelho incluem contusões, entorses, distensões, fraturas e deslocamentos. Entre as lesões de joelho encontram-se, as distensões do ligamento cruzado anterior (LCA) e ligamento colateral medial (LCM) e os rompimentos de menisco.

#### *Distensão do Ligamento Cruzado Anterior*

As lesões do ligamento cruzado anterior são observadas principalmente em esportes de corrida e salto, como futebol americano, futebol, basquetebol e ginástica, e ocorrem com grande frequência no esqui. Atletas de fim-de-semana e profissionais são vulneráveis a esta lesão. Geralmente, a lesão é resultado de corte ou virada durante a corrida. Uma aterrissagem desajeitada no salto ou uma queda com torção no esqui podem resultar em uma distensão no LCA (CAMPION, 2000, p.104).

Garrick e Webb (1990) sugerem que aproximadamente um terço dos pacientes com deficiência no LCA conseguem bons resultados com a reabilitação. Entretanto, os outros dois terços podem necessitar de sustentação adicional durante desempenhos esportivos ou ser incapazes de retomar ao seu nível anterior de atividade.

#### *Distensão do Ligamento Colateral Medial*

Segundo CAMPION (2000), o ligamento colateral medial é lesado geralmente em combinação com outras estruturas do joelho, incluindo o LCA e o menisco medial. Essa lesão ocorre em esportes tão diversos como o futebol americano, esqui e natação. No futebol americano, o mecanismo de lesão consiste em uma força (explosão) direcionada para a face lateral do joelho. No esqui, “o ligamento é lesado pela força em valgo produzida pelo ato de pegar uma borda interna e literalmente esquiar afastando-se do pé preso” (Garrick & Webb, 1990, p.224). Na natação as lesões por excesso de uso do ligamento colateral medial aparecem entre os nadadores de peito.

### *Lesões no Menisco*

As lesões nos meniscos são consideradas como as lesões mais comuns entre os atletas, sendo que as lesões esportivas correspondem a mais de 30 % do volume total de lesões nos meniscos. Lesões no ligamento cruzado anterior (LCA), quase sempre ocorrem em conjunto com as lesões nos meniscos, mas a frequência de lesões conjuntas pode ser muito variável. De maneira geral, o menisco medial é mais vulnerável às lesões do que o menisco lateral, possivelmente em decorrência de sua forte conexão com a cápsula articular.

O tratamento das lesões nos meniscos tem evoluído tremendamente nos últimos 20 anos. Em vez de a meniscectomia total, preconizada anteriormente com tratamento para as lesões nos meniscos, atualmente, na maioria dos casos, têm sido adotadas como opções de tratamento, a meniscectomia parcial ou simples reparos nos meniscos. De acordo com PIERRE (1999, p.29), estudos longitudinais demonstraram uma taxa de reclamações acima dos 40 a 50% dos indivíduos submetidos à meniscectomia total aberta. Mesmo em indivíduos que mantiveram um dos joelhos normais, muitos atletas relataram a necessidade de reduzir, ou mesmo interromper as atividades atléticas, após serem submetidos à meniscectomia na articulação lesionada.

É necessário cuidar devidamente dos atletas para que estes não sofram de lesões no menisco, pois como pudemos observar são lesões de difícil reabilitação que requer tempo e cuidado. Este tipo de lesão está presente principalmente entre os jogadores de futebol. Estudos realizados demonstram que os jogadores profissionais de futebol apresentam um número maior de anormalidades clínicas e radiológicas no joelho, do que indivíduos "comuns".

### **Lesões no Ombro**

O complexo articular do ombro afeta uma complicada amplitude de movimentos que são possíveis graças às suas articulações específicas e a um intricado conjunto de músculos, tendões e ligamentos. A junção entre a clavícula, a escápula e o úmero ocorre no ponto em que o ombro é formado. Há cinco articulações no complexo articular do ombro: a articulação esternoclavicular, a articulação acromioclavicular, a articulação

glenoumeral (ou escapuloumeral), a articulação escapulotorácica e o arco coracoacromial. Várias lesões agudas e crônicas na região do ombro são causadas pela instabilidade da articulação glenoumeral resultante de “insuficiência” dos estabilizadores da articulação (CAMPION, 2000, p.165).

A dor crônica no ombro pode ser o resultado de lesão aguda prévia que tenha sido inadequadamente reabilitada ou negligenciada, resultando em fraqueza muscular. As lesões agudas na região do ombro incluem laceração completa do manguito rotador, deslocamento glenoumeral e luxação acromioclavicular (separação), luxação esternoclavicular e fraturas. Muitas destas lesões podem ser resultados de uma queda sobre a mão estendida ou força direta sobre a região do ombro (CAMPION, 2000).

#### *Tendinite do Manguito Rotador*

A tendinite do manguito rotador é frequentemente o resultado de microtrauma repetitivo e cicatrização associados a instabilidade funcional da articulação. A tendinite do manguito rotador e a síndrome compressiva ocorrem mais comumente em atletas que participam em atividades que requerem uso repetitivo ou sustentado do(s) braço(s) acima do plano horizontal. Essas condições são comuns entre lançadores no beisebol, nadadores, halterofilistas e ginastas. Pode ocorrer dor aguda como resultado de uma única série de exercícios excessivamente extenuantes que tenha sido precedida por uma progressão de sintomas. Inicialmente, pode haver dor mínima pós-exercício, que o atleta descreve como uma dor leve. Posteriormente o atleta experimenta dor que afeta o desempenho durante a atividade atlética, seguida de um período de dor constante e interfere em atividades da vida diária.

#### *Deslocamento Glenoumeral Agudo e Recorrente*

“A maioria (95%) dos deslocamentos ocorre numa direção ântero-inferior e localiza-se sobre o processo coracóide (subacróide) ou sob a face anterior da glenóide (subglenóide)” (Yahara, 1994, p.198)

Um deslocamento anterior da articulação glenoumeral é geralmente causado pela rotação externa forçada durante a abdução do braço. Esse tipo de lesão pode

ocorrer como resultado de uma queda ou durante abordagem no futebol americano. Esquiadores ocasionais podem experimentar essa lesão quando seus corpos passam por seus pólos. Entre atletas que experimentaram deslocamentos anteriores agudos, a recidiva algumas vezes é um problema. O mecanismo de lesão é o mesmo. “Entretanto, com o aumento do número de recidivas forças menores podem ser suficientes para produzir a lesão” (Garrick & Webb, 1990, p.90)

#### *Luxação da Articulação Acromioclavicular*

Luxação da articulação Acromioclavicular (AC) ocorre quando a parte mais elevada do ombro recebe um golpe forte que desloca a escápula para baixo e a separa da clavícula na articulação AC. Como em todas as articulações, há diversos graus de gravidade, variando do grau I ao III (CAMPION, 2000, p.172).

#### *Luxação Esternoclavicular e Fratura da Clavícula, Escápula ou Úmero*

Luxações (deslocamentos) da articulação esternoclavicular são causadas por um golpe direto na região do ombro ou esterno. Elas também podem ser o resultado de uma queda grave sobre a mão estendida. Fraturas de clavícula, escápula ou úmero geralmente são causadas por impacto direto, como uma queda sobre a região do ombro (CAMPION, 2000, p.174).

### **2.2.1 A assistência de primeiros socorros a lesões em atletas**

Os primeiros socorros ou atendimento de urgência, são importantes no caso de lesões ou acidentes de qualquer indivíduo comum, para o atleta, assume uma importância ainda maior, pois o atleta necessitará de uma rápida estabilização de suas funções. Estar familiarizado com as lesões (típicas) que ocorrem com maior frequência nas diversas modalidades esportivas, saber o que fazer para prestar socorro no momento certo, permite em alguns casos salvar uma vida, evitar o agravamento de lesões reduzindo o sofrimento do atleta, favorecendo assim o retorno precoce às atividades profissionais (MENESES, 1983, pág.57).

Em primeiros socorros necessitamos reconhecer o mais depressa possível, as lesões sofridas pelo acidentado. Para tanto, lançamos mão de nossos órgãos dos sentidos: visão, audição e tato. Podemos assim, identificar com presteza, sinais e sintomas, bem como, lesões e ferimentos. Através da conversação, podemos avaliar o estado de consciência da vítima (consciente, semi-consciente ou inconsciente). Os sinais vitais também nos prestam valiosas informações sobre o estado geral do acidentado (SILVA, 1993).

Os profissionais da área de educação física, devem saber prestar os primeiros socorros para seus atletas e, como a grande maioria das lesões em atletas são musculares e ligamentares, abordaremos as principais ações na assistência de primeiros socorros nestas lesões. Serão abordados ainda a assistência imediata no caso de paradas respiratórias e convulsões pela magnitude das seqüelas que podem decorrer da falta de atendimento imediato nessa condições.

### ***Lesões Traumato-Ortopédicas***

Quando um agente físico atua sobre os tecidos do corpo, diz-se que há um traumatismo. O objeto traumático pode, por sua violência, romper ou não os tecidos.

*Contusões* – são lesões produzidas por um corpo resistente sobre os tecidos, sob a forma de golpes ou choques, sem que haja ruptura da pele. Dependendo do golpe haverá derramamento de sangue sob a pele.

*Hematoma*: Quando vasos maiores são atingidos, produzindo hemorragia sob a pele, provocando "galo" no local. (SILVA, 1993)

*Sintomas* : Dor no local; Inchaço (edema); Vermelhidão.

#### ***Tratamento***

- Compressa gelada ou bolsa de gelo nas primeiras 24 horas;
- Repouso da parte atingida
- Imobilização
- Encaminhamento ao profissional competente
- Após este período aplicar compressas de água quente para diminuir o edema

De acordo com SILVA (1993), traumas das mais diversas naturezas podem atingir o aparelho locomotor acarretando lesões como entorses, luxações e fraturas.

*Entorses* – é a separação momentânea das superfícies ósseas articulares. Há distensão dos ligamentos. Pode ser causada por um movimento articular anormal ou por um movimento articular normal exagerado.

*Sintomas* – Dor intensa à movimentação da articulação; edema local (inchaço)

*Primeiros Socorros:*

- Evite movimentar a articulação atingida;
- Aplique bolsa de gelo sobre o local;
- Imobilize a região afetada como se fosse fratura;
- Não faça fricção nem procure esticar a região lesada;
- Oriente para o profissional competente.

*Luxação* – é a perda de contato permanente entre duas extremidades ósseas numa articulação, e é provocada por trauma ou movimentos articulares mais violentos.

*Sintomas* – Dor local intensa; Edema local (inchaço); Deformidade da articulação.

*Primeiros Socorros*

- Imobilização adequada da região;
- Aplicar bolsa de gelo;
- Manter repouso e procurar orientação com o profissional responsável (SILVA, 1993).

Como pudemos analisar, a maioria dos tratamentos de primeiro socorro em caso de lesões se utilizam de gelo, e este, é realmente um importante fator para a melhora do atleta. Gelo, compressão, elevação (GCE; também conhecido como REGECE, REGECEE e RECESE) é o procedimento de aceitação universal para o atendimento imediato das lesões agudas esportivas. Quando aplicada de modo apropriado, a REGECEE reduz a quantidade total de tecido lesado, edema, espasmo muscular e dor, minorando, assim, o período de incapacidade e permitindo a rápida cicatrização da lesão (KNIGHT, 2000, p.85).

Existem duas teorias importantes para explicar como o frio limita o edema após a lesão aguda: uma teoria circulatória e uma do metabolismo. A teoria circulatória, mais



antiga e tradicional, afirma que as aplicações de frio diminuem a temperatura de tecido, os vasos sangüíneos são resfriados e constroem-se, reduzindo sua permeabilidade e, portanto, limitando a hemorragia para o tecido. Menos hemorragia significa menos edema. Os pontos fortes da teoria circulatória são que o frio provoca vasoconstrição e diminui a permeabilidade vascular. Seus pontos fracos são que a hemorragia não ocorre em consequência da maior permeabilidade vascular e a que ocorre devido aos vasos rompidos em geral cessa antes que as compressas frias sejam aplicadas (KNIGHT, 2000, p.88).

Segundo a teoria do metabolismo, as aplicações de frio têm pouco efeito sobre a hemorragia; mais precisamente, limitam a magnitude de lesão hipóxica secundária e edema. Sem a aplicação de frio, as células no interior do tecido lesado que escaparam ao dano ultra-estrutural do trauma e muitas células da periferia da lesão primária sofrem alterações metabólicas que levam à lesão hipóxia secundária devido a insuficiência de oxigênio. As aplicações de frio, no entanto, reduzem as necessidades metabólicas dessas células, de modo que passam a exigir menos oxigênio ( KNIGHT, 2000).

As compressas frias devem ser aplicadas o mais rápido possível após a lesão. O fluxo sanguíneo fica comprometido pela lesão primária, de modo que os eventos que ocasionam a lesão hipóxia secundária começam logo após a lesão. Quanto mais depressa você neutralizar esses eventos reduzindo o metabolismo, menos lesão secundária se desenvolve. Neste caso, a pressa é “amiga” da perfeição.

### ***Parada Cardíaca e Respiratória***

A falta de oxigênio superior a quatro minutos poderá levar a um dano irreparável no cérebro ou a morte. Esta falta de oxigênio pode ser consequência de parada de ventilação (parada respiratória) e ou ausência de circulação ( parada cardíaca).

#### ***Parada Cardíaca***

Causas mais comuns: choque elétrico, infarto e asfixia.

Sinais de Parada Cardíaca: Ausência de pulso (femural e carótida), pele cinza pálida, pupilas dilatadas ao máximo.

### *Parada Respiratória*

Causas mais comuns: obstrução das vias aéreas, afogamento, choque elétrico, explosão e envenenamento.

Sinais de Parada Respiratória: Ausência de movimentação de ar, ausência de movimentação abdominal e torácica, lábios, língua e unhas azuladas (cianosados)

### *Diagnóstico da Parada Cárdio –Respiratória*

- Palpação do pulso carótideo para verificar a ausência de batimentos cardíacos (parada cardíaca);
- Observação das pupilas para confirmar a parada cardíaca;
- Verificar os movimentos respiratórios para avaliar a ausência de respiração (parada respiratória).

### *Reanimação Cardio-Respiratória (SILVA, 1993)*

As manobras de apoio vital básico consiste em:

- Desobstrução das vias aéreas;
- Apoio respiratório (respiração artificial);
- Apoio circulatório ( massagem cardíaca externa)

### **Convulsões**

A convulsão é um ataque causado por descargas desordenadas de ação elétrica nas células cerebrais, que produzem movimentos involuntários e incontroláveis dos músculos. (SILVA, 1993)

### *Primeiros Socorros*

- Não segure a vítima (deixe-a debater-se);
- Afaste objetos duros e pontudos, proteja a cabeça e desaperte suas roupas;
- Vire a vítima em decúbito lateral;
- Preste atenção na respiração e na cor da pessoa;
- Encaminhe para o profissional responsável.

## **2.3 PREVENÇÃO DE LESÕES NA FASE DE TRATAMENTO DO ATLETA**

É de grande importância que o profissional de Educação Física tenha conhecimentos sobre prevenção de acidentes e primeiros socorros e para proporcionar um melhor atendimento ao seu atleta deve estar ciente de que um trabalho em equipe é muito mais proveitoso e trará resultados mais rápidos e precisos. O que se propõe é que os profissionais da área estejam envolvidos numa equipe de saúde que seja capaz de atuar de maneira integrada para garantir que o atleta retorne as suas atividades profissionais o mais precocemente possível e também com maior segurança.

Neste trabalho, citaremos principalmente a importância da integração entre professor de educação física e fisioterapeuta especialista em hidroterapia, tendo em vista que esta técnica de trabalho tem sido cada vez mais utilizada para a recuperação de lesões em atletas. Segundo MENESES (1983.p.61):

Todos os recursos terapêuticos devem ser utilizados para se recuperar um atleta lesionado, pois sua urgente recuperação e retorno à prática esportiva é muito importante para a equipe, para o clube e principalmente para o próprio atleta, seja ele amador ou profissional. Para este último, representa sua própria subsistência.

O termo hidroterapia é derivado das palavras gregas hydor – água e therapia – cura. Não existe evidência muito nítida sobre quando a água foi utilizada pela primeira vez para finalidades curativas, mas é sabido que Hipócrates (c.460-375 AC) empregava água quente e fria (banhos de contraste) no tratamento das doenças. A água para finalidades recreacionais e curativas era amplamente utilizada pelos romanos. Dispunham eles de quatro tipos de banho de várias temperaturas: o frigidarium era um banho frio e utilizado apenas para finalidades recreacionais; o tepidarium consistia em um banho tépido sentado em um aposento contendo ar aquecido; o caudarium continha um banho quente, e o sudatorium era um aposento saturado de ar úmido quente a fim de promover a sudorese.

Durante muitos séculos a água tem sido usada de modo terapêutico, devido a seus efeitos químicos, térmicos ou mecânicos. Somente no século vinte suas propriedades hidrostáticas e hidrodinâmicas, seu peso específico, coesão molecular e força de

sustentação, foram utilizados no tratamento de doenças. Em 1924, Lowman e Roen elaboraram definidos processos de tratamento de imersão na água. Uma das maiores utilidades da terapia de imersão na água é a oportunidade que ela oferece para tratar o paciente com segurança e mais cedo do que seria possível de outra maneira.

Analisando os princípios físicos da água pode-se dizer que quase todos os efeitos biológicos da imersão estão relacionados com os princípios fundamentais da hidrodinâmica e termodinâmica (RUOTI, MORRIS, COLE, 2000, p.17). A água apresenta algumas propriedades características como:

**Densidade e Gravidade Específica** – De acordo com os autores acima, embora o corpo humano seja constituído principalmente de água, a densidade do corpo é ligeiramente menor do que a da água, com uma gravidade específica média de 0,974, sendo que os homens têm em média, uma densidade mais alta do que as mulheres. O corpo humano desloca um volume de água que pesa ligeiramente mais do que o corpo, forçando o corpo para cima por uma força igual ao volume de água deslocado.

**Pressão Hidrostática** – A pressão é diretamente proporcional a densidade do líquido e a profundidade de imersão. Quando o líquido é incompressível, como a água, a pressão exercida por ele sobre um corpo em profundidade pode ser utilizada como um recurso terapêutico (RUOTI, MORRIS, COLE, 2000).

**Flutuação** – Um objeto imerso aparenta menor peso na água do que em terra. Há uma força oposta à gravidade atuando sobre o objeto e essa força é chamada de flutuação e é igual a uma força para cima gerada pelo volume de  $H_2O$  deslocado. O fator de flutuação pode ser alterado terapeuticamente simplesmente por meio do ajuste da quantidade do corpo humano imerso.

**Termodinâmica (calor específico)** – Segundo RUOTI, MORRIS e COLE (2000) a água é usada terapeuticamente em todas as suas formas térmicas: sólida, líquida e gasosa. Uma razão capital para sua utilidade reside na física da termodinâmica aquática. Um

corpo imerso em uma massa de água torna-se um sistema dinâmico. Se a temperatura da água exceder a temperatura do corpo submerso, o sistema equilibra-se em um nível diferente, com o corpo submerso aquecendo-se através da transferência de energia calórica a partir da água, e a água resfriando-se a través da perda de energia calórica para o corpo.

Viscosidade – A água à temperatura ambiente, e na maioria das variedades dos seus usos terapêuticos comuns, é um líquido. Todos os líquidos compartilham uma propriedade chamada viscosidade, que se refere a magnitude do atrito interno do líquido. Diferentes líquidos são caracterizados por variadas quantidades de atração molecular dentro de si, e quando as camadas do líquido são postas em movimento, essa atração cria resistência ao movimento e é detectada como atrito (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000, p. 23).

Os autores dizem ainda que, os numerosos princípios físicos que governam o comportamento da água são complexos. Os princípios que afetam o processo terapêutico derivam de quase todos eles. Densidade, incompressibilidade e capacidade de reter e transmitir calor da água são forças intensas a confrontar. As consequências biológicas dessas forças podem afetar benéficamente quase todos os sistemas homeostáticos. Esses efeitos fisiológicos surgem imediatamente após a imersão.

Segundo MENESES (1983.p.72), hidroterapia é o emprego metódico da água simples ou associada em suas distintas temperaturas e estado de agregação com fins dietéticos, profiláticos e terapêuticos. Pouco mais se ouviu a respeito deste método de tratamento até 1697, quando Sir Jonh Flayer, médico que vivia em Lichfield, publicou um trabalho sobre “Uma Pesquisa sobre o Uso Correto e o Abuso de Banhos Quentes, Frios e Temperados na Inglaterra”. Preconizava que banhos quentes deviam ser usados em países quentes, e banhos frios em países frios, porém ele próprio instalou um centro para banhos tépidos em Lichfield.

Em 1779 um cirurgião naval, Dr. Wright, publicou suas observações a respeito do uso do frio no tratamento da varíola, e subseqüentemente empregou esta forma de tratamento em muitas condições febris em uma clínica que abriu em Edimburgo.

Em 1830, um camponês da Silésia, Vincent Pressnitz, estabeleceu um centro para o uso da água fria e exercício vigoroso, pela primeira vez foi empreendida investigação científica sobre as reações dos tecidos à água a várias temperaturas, e a sua reação nas doenças. Tomou parte nessas investigações o Dr. Winternitz, de Viena, que efetuou um estudo adicional dos trabalhos de Wright e Currie, finalmente estabelecendo uma base fisiológica aceita para a hidroterapia.

Do mesmo modo que na Inglaterra, houve considerável oposição, ao uso terapêutico da água na França, Itália e América, mas gradualmente ele ganhou favor nesses países, e centros de tratamentos foram estabelecidos em todos eles, embora não fosse senão em 1903 que o primeiro centro foi aberto nos Estados Unidos, em Boston.

Como muitas outras formas de tratamento, o uso da hidroterapia defrontou-se inicialmente com a suspeição, em parte por causa de afirmativas desapoiadas e extravagantes lançadas a respeito dos seus efeitos e do seu valor. Gradualmente, no entanto, ela tornou aceita como forma reconhecida de tratamento de distúrbios nervosos e outros. É de interesse assinalar que a ênfase inicial foi dedicada ao uso do frio, e que hoje em dia o gelo se tomou uma forma cada vez mais popular de tratamento para, entre outras condições, o alívio do espasmo muscular (SKINNER; THOMSON, 1985, p.2).

Todos nós sabemos que a água é essencial à vida, mas o que muitos estão descobrindo é que ela também tem se mostrado muito importante no tratamento de várias doenças, bem como no auxílio para a recuperação física, através de um método fisioterápico cientificamente comprovado: a *hidroterapia*. Os resultados clínicos obtidos através da hidroterapia têm estimulado a construção de unidades específicas, adaptadas e especializadas, o que, sem dúvida, trouxe mais facilidade para aplicação desta técnica.

O setor de hidroterapia é uma unidade autocontida, com suas próprias salas de troca de roupas, repouso e utilidades, e amplo espaço de armazenamento para roupa e equipamento. Deve ser evitado correntes de ar nas áreas da piscina e sala de repouso, e, por este motivo o departamento deve ser projetado com poucas portas quanto possível. As piscinas são construídas com uma camada de concreto reforçado, uma camada de asfalto e uma segunda camada de concreto reforçado. Azulejos, mosaicos, fibra de vidro ou plástico são usados como materiais de revestimento, se forem usados azulejos, eles têm acabamento áspero, ou a superfície é sulcada e com cristais para assegurar que sejam à prova de deslizamento (SKINNER;THOMSON, 1985, p.23).

A hidroterapia requer um ambiente tranquilo, instalações seguras e piscina terapêutica coberta e com adaptações que variam desde as rampas e escadas até elevadores especiais para facilitar a entrada e a saída de qualquer indivíduo da piscina (SALLES,2001,P.23).

As piscinas podem ser afundadas ou elevadas, sendo que no primeiro tipo, ocorre uma demarcação por um passeio com cerca de 200 mm de altura, possuindo degraus pelos quais o paciente pode entrar. Estes degraus podem ser construídos na piscina ou podem ser feitos de madeira e fixados na parede. Neste tipo de piscina, o paciente tem que superar menos degraus do que na piscina elevada, e como o nível de água é mais baixo em relação à altura do teto o ar consegue circular mais livremente. O uso de uma piscina afundada torna necessário que o fisioterapeuta esteja na piscina enquanto está tratando do paciente, fato este que traz uma maior segurança e um maior controle dos movimentos pelo paciente.

A piscina elevada, no entanto, possui uma parede externa com 200 mm de largura e 800 mm de altura. Esta parede inclina-se ligeiramente para fora no sentido descendente até um recesso ao nível do chão, debaixo do qual o fisioterapeuta pode encaixar seus pés quando se inclina sobre a parede até o paciente na piscina. Com este tipo de piscina a comunicação com o paciente torna-se mais fácil (SKINNER;THOMSON, 1985, p.25).

Os equipamentos utilizados na piscina são de grande utilidade e importância. Por isto a necessidade de conhecer alguns deles:

*Barras paralelas* - São úteis para os pacientes efetuarem exercícios de pernas, braços e tronco, como para a prática de marcha.

*As macas ou plintos* - Uma maca de meio comprimento suporta-se de encontro à parede da piscina, em cada caso, o ângulo da maca pode ser ajustado. A meia maca é geralmente mais útil, dando liberdade para exercícios dos membros inferiores e ocupando menos espaço.

*Os banquinhos e os bancos* - Deve-se dispor de banquinhos de várias alturas para manter os ombros dos pacientes de todas as alturas em condição imersa.

*Flutuadores* - Um anel semicircular inflado é usado para suportar a cabeça do paciente em flutuação.

Outros equipamentos também podem ser utilizados, como alguns brinquedos que flutuam para o tratamento de crianças, muletas ou bengalas com um peso na base para superar a flutuação, "pás" para as mãos com o objetivo de maior resistência ao movimento e conseqüentemente o aumento da força. Pés-de-pato podem ser usado para os pés, tendo os mesmos objetivos das "pás".

O fisioterapeuta, através de conhecimentos da biomecânica corporal, elabora uma série de exercícios individualizados respeitando as limitações de cada um, objetivando diminuição da espasticidade muscular, aumento da amplitude de movimento, melhora do equilíbrio e correção de posturas corporais, ganhos na força e massa muscular.

Durante o período de imersão os efeitos fisiológicos são semelhantes aos produzidos por qualquer outra forma de calor, porém menos localizados. Uma elevação geral na temperatura corporal frequentemente ocorre devido a vários fatores. A temperatura da água está acima da temperatura da pele, a qual normalmente é de 33,5



graus C. O corpo, portanto, ganha calor através das áreas debaixo d'água, porém só o consegue perder a partir do sangue nos vasos cutâneos e glândulas sudoríparas das regiões expostas, como a face e o pescoço.

De acordo com SKINNER e THOMSON (1985,p.39) ,o corpo ganha calor da água e a partir da conversão de energia durante o exercício. Uma elevação da temperatura corporal é portanto inevitável, a elevação varia de paciente para paciente. À medida que a pele se torna aquecida, os vasos sanguíneos superficiais dilatam-se e o suprimento sanguíneo periférico é aumentado. O sangue que está fluindo através destes vasos é aquecido, e, por condução, a temperatura das estruturas subjacentes (como os músculos) se eleva, seus vasos dilatam-se e seu suprimento sanguíneo aumenta. A frequência cardíaca aumenta com a elevação de temperatura e como resultado do exercício, o aumento é proporcional à temperatura da água e à severidade do exercício.

Uma elevação de temperatura aumenta o metabolismo e, por esta razão, o metabolismo na pele e músculos é aumentado e, à medida que a temperatura corporal se eleva, o mesmo acontece com a taxa metabólica geral. Isto aumenta não somente a demanda de oxigênio como também a produção de dióxido de carbono, fazendo com que a frequência respiratória aumente proporcionalmente. O calor relativamente brando da água reduz a sensibilidade das terminações nervosas sensitivas, e a medida que os músculos sejam aquecidos pelo sangue que os atravessa o seu tônus diminuirá.

Durante o exercício, os efeitos fisiológicos realizados na água são semelhantes aos do exercício feitos em terra. O suprimento sanguíneo aos músculos em funcionamento é aumentado, calor é dissipado com cada alteração química ocorrendo durante a contração, e a temperatura muscular se eleva. Há metabolismo aumentado nos músculos, resultando em maior demanda de oxigênio e produção aumentada de dióxido de carbono.

Vários métodos de tratamento tem sido desenvolvidos e utilizados por fisioterapeutas especialistas em hidroterapia em diversos tipos de lesões, dentre elas as lesões traumato-ortopédicas, comuns em atletas. De acordo com os métodos existentes, destacamos os seguintes:

### ***Método dos Anéis de Bad Ragaz (MABR)***

Este método é uma coleção de técnicas terapêuticas efetuadas na água que foram desenvolvidas através dos anos nas águas termais de Bad Ragaz, na Suíça. Ainda em evolução, o método é usado internacionalmente para reeducação muscular, fortalecimento, tração/alongamento espinhal, relaxamento e inibição do tônus na água. As propriedades únicas da água de flutuação, turbulência, pressão hidrostática, tensão superficial e capacidade térmica são usadas para facilitar a reabilitação em um programa de relaxamento, estabilização e exercícios resistivos progressivos (RUOTI, MORRIS, COLE, 2000, p.319).

Em 1957, avanços técnicos desenvolvidos pelo Dr. Knupfer, de Wilbad, na Alemanha, foram introduzidos em Bad Ragaz por Nele Ipsen. Os exercícios de Knupfer refinaram o método para uma técnica de tratamento horizontal na qual o paciente era suportado flutuando sobre suas costas por meio de anéis de flutuação em torno do pescoço e região pélvica e embaixo dos joelhos e tornozelos.

Segundo RUOTI, MORRIS e COLE (2000, P.321): o MABR oferece infinitas possibilidades de variação de exercício para o paciente neurológico, ortopédico e reumatológico os objetivos do tratamento são:

- Redução do tônus
- Relaxamento
- Aumento da amplitude de movimento
- Reeducação muscular Fortalecimento
- Tração/alongamento espinhal
- Melhoria do alinhamento e estabilidade do tronco
- Preparação das extremidades inferiores para sustentação de peso
- Restauração de padrões normais de movimento das extremidades superiores e inferiores
- Melhoria da resistência geral
- Treinamento da capacidade funcional do corpo como um todo.

O método MABR é uma maneira versátil de tratamento que se presta a uma larga variedade de problemas e diagnósticos dos pacientes, citaremos apenas a

indicação deste método para condições de lesões em atletas, ele é indicado para: Condições ortopédicas e reumatológicas, incluindo condicionamento pré-cirúrgico e pós-cirúrgico do tronco e extremidades, fraturas e lesões de tecidos moles. O MABR é valioso para todas as condições artríticas, tais como artrite reumatóide, osteoartrite, fibromialgia e miosite (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000, p.323).

### ***Método Halliwick***

Este método usa a “teoria geral dos sistemas” de ensino. Essa teoria, que sugere que nenhuma informação pertence exclusivamente a uma profissão qualquer, é um modelo multidisciplinar que reúne informações a partir de muitos campos de estudo. O método Halliwick tem duas finalidades principais: ensinar aos nadadores a respeito deles mesmos e seu controle de equilíbrio na água; ensiná-los a nadar. O emprego de bóias e aparelhos de flutuação não são empregados, pois anularia o objetivo do método (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000, p.340).

Os princípios do método Halliwick criaram uma base firme sobre a qual constroem uma idéia mais avançada da água, apoio para seus ensinamentos veio do reconhecimento da relação entre princípios metacêntricos da água e os padrões rotacionais observados na fisiologia humana. A partir dos próprios procedimentos experimentais, o corpo encontrará uma solução para o problema de movimento. Por essas razões, enquanto na água, o corpo humano está em uma situação de aprendizado que não pode ser reproduzida em terra.

As seguintes técnicas podem ser usadas individualmente ou em conjunção com outras técnicas: (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000)

- Empuxo/Gravidade: Variar a profundidade da água sobre o paciente para aumentar ou diminuir o suporte pela flutuação.
- Turbulência: pode ser usada para auxiliar ou perturbar o controle do equilíbrio de uma maneira muito sutil. Também pode ser usada para mover o paciente através da água.
- Metacentro: refere-se à teoria do equilíbrio de qualquer objeto flutuando na água. É uma técnica de exercício muito poderosa porém muito delicada.

- Ondas: podem ser controladas para ser de grande ou pequeno tamanho e/ou comprimento de onda e podem criar uma força de trabalho suave e forte.

### **Método Watsu**

O Watsu foi criado como uma técnica de massagem ou bem-estar que não era necessariamente destinada a “pacientes” tal como classicamente definidos. Entretanto, terapeutas de reabilitação aquática aplicaram a abordagem a pacientes com uma variedade de distúrbios neuromusculares e músculoesqueléticos e relataram sucesso empírico. Um dos resultados mais benéficos do Watsu é o alongamento eficaz. Através do alongamento, admite-se que os meridianos fiquem mais perto da superfície do corpo, onde a energia que eles carregam pode ser liberada (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000, p.367).

De acordo com Morris (2000) “o Watsu pode ser melhor descrito como uma abordagem de reeducação muscular porque os prejuízos específicos (usualmente músculos e articulações retesados ou encurtados) são visados para tratamento, com pouca atenção aos modelos de controle motor”.

Além dos efeitos imediatamente aparentes dos alongamentos e mobilizações na água morna, muitos dos princípios do *zenshiatsu* encontraram também um lugar no Watsu. Em particular, “conectar” com a respiração assume novas dimensões na água. Em terra, a respiração é coordenada com o terapeuta reclinando-se sobre pontos no corpo do paciente. Na água, o movimento mais básico é a Dança da Respiração na Água, na qual o paciente flutua nos braços do terapeuta e, à medida que ambos expiram, eles afundam um pouco e a seguir deixam a água devolvê-los para cima à medida que inspiram simultaneamente (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000, p.368).

Os resultados terapêuticos da hidroterapia tem beneficiado o tratamento de lesões traumato ortopédicas comuns em atletas e o fisioterapeuta especialista em hidroterapia vem atuando de maneira crescente nas equipes de saúde. Por este motivo ressaltamos nesta pesquisa a importância do trabalho integrado entre este especialista e o profissional de educação física para possibilitar o retorno do atleta às suas

atividades profissionais o mais precocemente possível. O trabalho criterioso e integrado desses profissionais pode evitar a reincidência da lesão tratada ou o aparecimento de novas lesões. Porém, ainda que esta atuação interdisciplinar seja benéfica a todos, ainda não é realidade para grande parte dos atletas.

Na tentativa de enriquecer esta discussão realizamos uma entrevista com a Doutora Vera Lúcia Israel, Supervisora do setor de Hidroterapia, da clínica de Fisioterapia, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Nesta entrevista foram aplicadas as seguintes questões: com respostas abertas nas duas primeiras e fechada com espaço para justificativa na última, como segue:

- 1) Na sua opinião quais são as vantagens de um trabalho integrado entre fisioterapeuta especialista em hidroterapia e o profissional de educação física para o atleta em fase de recuperação de lesão?
- 2) Qual a maneira mais adequada de atuação integrada nestas diferentes áreas para que o atleta retorne às suas atividades o mais precocemente possível?
- 3) De uma maneira geral, como poderia ser classificado o atual nível de integração entre o profissional de educação física e o fisioterapeuta especialista em hidroterapia na reabilitação de um atleta?

☐ insuficiente

☐ regular

☐ boa

☐ ótima

Justifique:

As respostas obtidas permitem concluir que para existir um trabalho integrado é necessário estabelecer as linhas de atuação de cada profissional, respeitando os princípios éticos de área privativa de cada profissão quando na atenção ao atleta (treinamento - Prof. Educação Física; recuperação física do atleta-fisioterapeuta).

Para que o atleta retorne às suas atividades profissionais o mais precocemente possível, a maneira mais adequada de atuação integrada nas duas diferentes áreas, segundo a doutora, seria que após avaliação da equipe de saúde o atleta lesado (certamente depende de qual tipo de lesão e gravidade) deveria ser orientado em

conjunto pelos profissionais (Educação Física e Fisioterapia) quanto às possibilidades de programação entre recuperação da lesão e treinamento físico continuado sem prejuízo à saúde deste atleta. Ela ainda nos relatou que a comunicação e estudo integrado são formas interessantes de trabalho em equipe.

O atual nível de integração entre o profissional de educação física e o fisioterapeuta especialista em hidroterapia na reabilitação de um atleta, foi considerado insuficiente, pois normalmente este trabalho só acontece com atletas profissionais inseridos em grandes clubes.

Analisando as respostas dadas, podemos verificar que o trabalho integrado entre fisioterapeuta e profissional de educação física ainda é insatisfatório, pois nem sempre existe a integração e trocas de informação. É de grande valia que cada vez mais profissionais de nossa área, se interessem em desenvolver este tipo de trabalho integrado e a sugestão deste estudo é justamente esta. Os profissionais de educação física já proporcionam aos atletas uma excelente assistência com os conhecimentos adquiridos nos anos de faculdade, mas um trabalho em equipe pode trazer ainda mais benefícios em se tratando de uma recuperação mais rápida e eficaz no tratamento de atletas lesionados.

### **3.0 METODOLOGIA UTILIZADA**

Esta monografia foi elaborada a partir do método de pesquisa de documentação indireta por pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, entre outros, até meios de comunicações orais: rádio, gravação em fita magnética e audiovisuais; filmes e televisões. "Sua finalidade é de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguido de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas."(MARCONI; LAKATOS,1990, p.66).

Assim, a bibliografia fornece meios para definir, resolver tanto problemas já conhecidos como também explorar novas áreas onde os problemas não foram resolvidos suficientemente, tendo por objetivo permitir ao acadêmico um reforço paralelo em suas pesquisas ou manipulação de suas informações.

#### **4.0 CONCLUSÃO**

Antes de fazermos algumas conclusões sobre este trabalho, é importante relembrarmos que a maior preocupação no momento da pesquisa foi avaliar a necessidade do profissional de Educação Física em obter conhecimentos de prevenção de lesões na fase de treinamento, assistência de primeiros socorros no momento em que as lesões ocorrem, e a importância da integração do profissional de educação física com a equipe de saúde, mais especificamente com o fisioterapeuta especialista em hidroterapia para favorecer o retorno do atleta às suas atividades profissionais.

Quando falamos de prevenção de lesões, é importante lembrar que a segurança, o uso de equipamentos e fatores ambientais devem ser levados em consideração para evitar a ocorrência de acidentes aos atletas. Após, na fase de primeiros socorros, é de grande valia que o profissional de educação física saiba como agir possibilitando uma assistência rápida ao atleta, pois isto pode fazer a diferença na recuperação do mesmo. Já na fase de tratamento do atleta lesionado, verifica-se a necessidade de um trabalho integrado com uma equipe de saúde para melhor atender as necessidades que este atleta pode vir a ter.

O que se propõe é que cada vez mais profissionais da área de saúde se integrem e troquem informações, com o objetivo de possibilitar ao atleta uma assistência completa. Ainda que esta necessidade seja evidente, foi possível verificar que o nível de integração entre o profissional de educação física e o fisioterapeuta especialista em hidroterapia, necessita de uma evolução no sentido de concretizar esta necessidade de um trabalho em equipe. Acredito que mais trabalhos deveriam ser desenvolvidos com este objetivo, para que a nossa profissão seja ainda mais significativa proporcionando um trabalho mais eficiente ao atleta.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASE, L. Condicionamento físico na água . 1 ed. São Paulo, Manole, 1998.

OLIVEIRA, P. R. Natação terapêutica. São Paulo, Robe, 1994.

NOVAES, J.S; NOVAES G.S. Manual de Primeiros Socorros para Educação Física. Rio de Janeiro, Sprint, 1994.

SKINNER, A. T; THOMSON, A. M.D. Duffield: Exercícios na água . 3 ed. São Paulo, Manole, 1985.

FRONTERA,W.R; DAWSON,D.M; SLOVIK,D.M. Exercício físico e reabilitação. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MENESES,L.J.S. O esporte...Suas lesões. Rio de Janeiro, Printed, 1983.

GUEDES.D.P;GUEDES,J.E.R.P. Exercício físico na promoção da saúde. Londrina Midiograf, 1995.

MONTGOMERY.S; HAAK.M. Sprint Magazine. Rio de Janeiro: Sprint, maio/junho 2001.

RETTIG.A.C. Sprint Magazine. Rio de Janeiro: Sprint, Janeiro/fevereiro 1999.

NEELY.F.G. Sprint Magazine. Rio de Janeiro:Sprint, março/abril 2001.

BAKER.H.E; BEYNNON.B.D; RENSTROM.A.H.F. Srint Magazine. Rio de Janeiro : Sprint, julho/agosto 2001.

PIERRE.D.M.M. Sprint Magazine. Rio de Janeiro: Sprint, Maio/junho 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. 6 : referências bibliográficas. Curitiba,2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. 2 : teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. Curitiba, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. 7 : citações e notas de rodapé. Curitiba, 2002.

LINS.A Curso de primeiros socorros. Rio de Janeiro, Colted, 1968.

SILVA.M. Manual de primeiros socorros. Curitiba, Depin/Repar, 1993.

CAMPION.M.R. Hidroterapia: Princípios e prática. São Paulo: Manole, 2000.

FOSS.L.M, KETEVIAN.J.S. Fox Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte. Rio de Janeiro:Guanabara,1998.

RUOTI.G.R,MORRIS.M.D,COLE.J.A.Reabilitação Aquática. São Paulo: Manole,2000.

KNIGHT.K. L. Crioterapia no Tratamento das Lesões Esportivas . São Paulo: Manole, 2000.

GUYTON. A .C. Fisiologia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

MCARDLE. D. W; KATCH. F. I; KATCH. V. L. Fisiologia do Exercício. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

WILMORE.H.J; COSTILL.D.L. Fisiologia do esporte e do exercício. São Paulo: Manole,2001.